

FEED FOR DOMESTIC LIVESTOCK

Publication number: JP2001008637

Publication date: 2001-01-16

Inventor: KITAMURA YOSHITO

Applicant: SHINKYO SANGYO KK

Classification:

- **international:** A23K1/16; A61K31/19; A61K31/191; A61K31/197;
A61K31/4415; A61K31/455; A61K36/02; A61P3/00;
A23K1/16; A61K31/185; A61K31/4415; A61K31/455;
A61K36/02; A61P3/00; (IPC1-7): A23K1/16; A23K1/16;
A61K31/19; A61K31/191; A61K31/197; A61K31/4415;
A61K31/455; A61K35/80; A61P3/00

- **European:**

Application number: JP19990179637 19990625

Priority number(s): JP19990179637 19990625

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001008637

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a feed for domestic livestock effective for improving the appetite, exhibiting an effect for maintaining the quantity of milk secretion as well as suppressing the lowering of body weight and useful for dairy cattle, etc. by including a seaweed, an organic acid and vitamin B as essential components. **SOLUTION:** This feed contains (A) a seaweed such as sea lettuce (a kind of green algae) or brown algae, (B) an organic acid such as citric acid or brewed vinegar and (C) vitamin B consisting of calcium pantothenate, nicotinic acid, pyridoxine hydrochloride or their mixture as essential components. Preferably, the weight ratios of the essential components (A:B:C) are (8.5-5.0):(2.0-0.5):(0.25-0.1), the weight ratios of A:B:calcium pantothenate are (8.5-5.0):(1.0-0.4):(0.10-0.05) and the weight ratios of A:B:nicotinic acid are (8.5-5.0):(1.0-0.4):(0.10-0.03).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-8637

(P2001-8637A)

(43)公開日 平成13年1月16日(2001.1.16)

(51)Int.Cl.⁷

A 23 K 1/16

識別記号

304

F I

テマコート(参考)

301

A 23 K 1/16

304 C 2 B 1 5 0

302

301 F 4 C 0 8 6

A 61 K 31/19

31/191

A 61 K 31/19

4 C 2 0 6

31/191

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平11-179637

(71)出願人 591185755

神協産業株式会社

山口県熊毛郡田布施町大字波野962番地の
1

(22)出願日 平成11年6月25日(1999.6.25)

(72)発明者 北村 義人

山口県熊毛郡田布施町大字波野803番地の
1

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葵 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 家畜用飼料

(57)【要約】

【課題】 食欲を向上させ、泌乳量の維持と体重減少率低下の両面に効果を発揮する家畜用飼料を提供する。

【解決手段】 海藻、有機酸およびビタミンBを必須成分としてなることを特徴とする家畜用飼料。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 海藻、有機酸およびビタミンBを必須成分としてなることを特徴とする家畜用飼料。

【請求項2】 必須成分の重量比が、海藻：有機酸：ビタミンB=8.5～5.0：2.0～0.5：0.25～0.1である請求項1記載の飼料。

【請求項3】 有機酸が、クエン酸または醸造酢である請求項1記載の飼料。

【請求項4】 ビタミンBが、パントテン酸カルシウム、ニコチン酸、塩酸ピリドキシンまたはこれらの混合物である請求項1記載の飼料。

【請求項5】 海藻、有機酸およびパントテン酸カルシウムを、海藻：有機酸：パントテン酸カルシウム=8.5～5.0：1.0～0.4：0.10～0.05の重量比で含有する請求項4記載の飼料。

【請求項6】 海藻、有機酸およびニコチン酸を、海藻：有機酸：ニコチン酸=8.5～5.0：1.0～0.4：0.10～0.03の重量比で含有する請求項4記載の飼料。

【請求項7】 海藻、有機酸および塩酸ピリドキシンを、海藻：有機酸：塩酸ピリドキシン=8.5～5.0：1.0～0.4：0.05～0.02の重量比で含有する請求項4記載の飼料。

【請求項8】 食欲の維持・増進用である請求項1記載の飼料。

【請求項9】 体重の急激な減少抑制用である請求項1記載の飼料。

【請求項10】 乳量、乳質の維持、向上用である請求項1記載の飼料。

【請求項11】 代謝病の予防用である請求項1記載の飼料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家畜用飼料、さらに詳しくは、家畜、とりわけ、乳牛、肉牛の栄養代謝機能に働きかけ、生産性の向上を図る、飼料に関する。

【0002】

【従来の技術】泌乳後期から乾乳期にかけてエネルギー摂取過剰により肥満となった牛において、所謂、周産期病と呼ばれるケトーシス、脂肪肝症、産後起立不能症などの代謝疾病や、胎盤停滞、難産などの繁殖障害が分娩後から最高泌乳期にかけて多発している。このことから一般的な酪農家は、牛を痩せ気味に飼養し、分娩後に急激にエネルギー摂取量を増やしているが、食欲不振や食滞、鼓張症などの消化器疾患や栄養障害による脂肪肝症、種付け不良などをまねいている。このような、分娩前後の栄養エネルギーの出納不均衡が原因になって発生する疾病を乳牛の生産病としている。一方、従来、牛の食欲を向上させる為、飼料として、海藻やビタミンB群、有機酸を単品で、または混合して給与する事が提

案されている。例えば、特開平5-23116号は、海藻を有効成分とする乳熱予防用の飼料を開示している。特開平6-225706号は、クエン酸やビタミンを有効成分とする飼料を消化性向上のために給与することを開示している。特開平7-67548号は、食酢やビタミンBを有効成分とする耐病性を付与し、肉質を向上させる飼料を開示している。また、特開平7-248496号は、食酢や酢酸を有効成分とする牛肉生産の向上用飼料を開示している。しかし、これらの飼料を給与しても、体重の急激な減少、最高泌乳期以降の急激な泌乳量・体重の減少は抑えられず、代謝に関わる疾病でケトーシス、脂肪肝の予防や体重の急激な減少、食欲の減退、乳質低下などを抑えることは、困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、食欲を向上させ、泌乳量の維持と体重減少率低下の両面に効果を発揮する家畜用飼料を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、酢酸や、クエン酸等の有機酸の配合により、濃厚飼料多給時に発生する第一胃内pHの低下による唾液分泌の低下が抑えられ、海藻のミネラルや、多糖類の栄養により胃内微生物の活性が保たれ、かつ、これらが肝臓での過剰の遊離脂肪酸の処理負担を栄養的に助けるのに加え、ビタミンBが脂肪肝の原因のひとつと言われている、アポタンパク合成阻害に効果を発揮すると考え、これらを飼料成分として組み合わせることにより、上記目的が達成できることを知り、本発明を完成するに至った。これらの成分を組み合わせた飼料は、従来、報告されていない。

【0005】すなわち、本発明は、海藻、有機酸およびビタミンBを必須成分としてなることを特徴とする家畜用飼料、特に、必須成分の重量比が、海藻：有機酸：ビタミンB=8.5～5.0：2.0～0.5：0.25～0.1である飼料を提供するものである。本発明の飼料は、食欲の維持・増進、体重の急激な減少抑制、乳量、乳質の維持、向上、代謝病の予防等に有用であり、例えば、乳牛では分娩後2ヶ月間の給与、肉牛では育成期から導入期により、食欲を向上し、泌乳量の維持と体重減少率低下の両面に効果を発揮する。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の飼料の必須成分として使用する海藻は、独立栄養によって生長し、胞子で繁殖する隠花植物で緑藻、褐藻、紅藻を包含する。特に、海洋に繁茂する緑藻アオサ (Ulva属)、資源として大量に利用されている褐藻 (Durvillea属、Ecklonia属、Fucus属、Hizikia属、Laminaria属、Macrocystis属、Sargassum属、Undaria属)、紅藻 (Chondrus属、Gelidium属、Gigartina属、Hypnea属、Porphyra属) が使用でき、特に、ヒバマタ目の褐藻であるアスコフィラム・ノドサム (Ascophyllum nodosum) が好ましい。海藻は、乾燥粉

碎物、加水分解物等の形態で使用できる。また、これら海藻から抽出された多糖類（例、アルギン酸、カラギナン、寒天）および抽出残渣であってもよい。これらは、単独で、または2種以上を併用してもよい。取扱上等、または家畜の摂取上から、よく水洗後、乾燥し、粉碎し、200～6メッシュの粒度とした海藻が好ましい。

【0007】用いる有機酸としては、各種のカルボン酸、例えば、生物の代謝に関わるクレブス・サイクルに関与する有機酸であるクエン酸、イソクエン酸、コハク酸、フマル酸、リンゴ酸、生体に関与する有機酸であるギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、乳酸、シュウ酸、酒石酸、グルコン酸等が包含され、単独で、または2種以上を組み合わせて使用できる。特に、クエン酸、酢酸が好ましく、酢酸として醸造酢を使用することも好ましい。ビタミンBとしては、パントテン酸カルシウム、ニコチン酸、塩酸ピリドキシンまたはこれらの混合物が挙げられる。

【0008】本発明の飼料においては、これらの必須成分を、その重量比が、海藻：有機酸：ビタミンB=8.5～5.0：2.0～0.5：0.25～0.1となるような割合で含有することが好ましい。さらに好ましくは、海藻、有機酸およびパントテン酸カルシウムを、海藻：有機酸：パントテン酸カルシウム=8.5～5.0：1.0～0.4：0.10～0.03の重量比で含有すること、海藻、有機酸およびニコチン酸を、海藻：有機酸：ニコチン酸=8.5～5.0：1.0～0.4：0.10～0.03の重量比で含有すること、または、海藻、有機酸および塩酸ピリドキシンを、海藻：有機酸：塩酸ピリドキシン=8.5～5.0：1.0～0.4：0.05～0.02の重量比で含有することが好ましい。

【0009】本発明の飼料は、これらの必須成分を、所定の割合で混合し、要すれば、他の飼料添加剤を添加し、自体公知の方法で、固体または液体の飼料とすることができます。また、必要により、他の飼料や、獣医用薬剤と併用してもよい。

【0010】対象動物としては、牛、馬、豚、羊、山

羊、鶏、うずら、犬、猫、マウスが挙げられ、特に、牛（乳牛、肉牛）、豚、鶏（採卵鶏、ブロイラー）に対して好適な飼料となる。本発明の飼料は、これらの対象動物に、通常の飼料と同様に給与でき、食欲の維持・増進、体重の急激な減少抑制、乳量、乳質の維持、向上、代謝病の予防を行うことができる。

【0011】

【実施例】実施例1

褐藻（ヒバマタ目学名アスコフィラム・ノドサム）の乾燥粉末（70メッシュ）、有機酸（クエン酸および醸造酢、3：1混合物）およびビタミンB群（パントテン酸カルシウム、ニコチン酸および塩酸ピリドキシン、4：2.5：1混合物）を、それぞれ重量比7.85：2.0：0.15の割合で、常法に従い、良く混合して、本発明の飼料を得た。この飼料を用い、乳牛の飼育実験を行い、食欲向上効果および乳量、乳質の変化、体重の変化（ボディコンディション）を調べた。

対象農家：岩手県内〇牧場

頭数：試験区・対照区各10頭

飼料内容：

粗飼料 10.6kg（種類 オーチャード・リードカナリー混合DM 65%）

2.0kg（種類 ルーサン乾草）

1.0kg（種類 チモシー乾草）

2.5kg（種類 ピートパルプ）

濃厚飼料 8.0kg [TDN（可消化養分総量）74/DCP（消化粗蛋白質）15.5配合飼料]

試験方法：試験区には、分娩後から60日間前記の本発明飼料を日量200g給与して、濃厚飼料、粗飼料全体の食込み状況、餌の残し量を観察し、本発明飼料を給与しない対照区と比較した。さらに、給与開始前（乾乳期）のボディコンディションと給与後60日（分娩後60日）の牛体の状態を観察して体重の変化等を比較した。また、年間を通じての乳量・乳質の変化、疾病の有無を調査した。結果を表1および表2に示す。

【0012】

【表1】

区分／成績	平均乳量		無脂肪固形分平均		給与後乳脂肪分
	前乳期平均 乳量	給与後平均 乳量	前期無脂乳 固形分平均	給与後無脂乳 固形分平均	
試験区	8,000kg	8,400kg	8.54	8.64	8.78
対照区	8,100kg	8,100kg	8.56	8.46	8.58

【0013】

【表2】

区分／成績	飼料の食込み	残飼量	開始前ボディコンディションスコア	開始後ボディコンディションスコア
試験区	良好	殆ど無し	3.25	3.15
対照区	分娩後食止り	1～2kg	3.5	2.50

【0014】ボディコンディションスコア(BCS)とは、家畜の体脂肪量を示す主観的な指標である(桧垣、1989)。乳牛が年間を通して生産サイクルと繁殖サイクルをくり返すあいだ、エネルギー要求量と供給量はバランスを保っている。しかし、サイクルのある時期では、急激なエネルギー不足か過剰を示してバランスを崩すことがある。エネルギー供給量が多いばあい、過剰分は体脂肪として蓄えられる。エネルギー摂取が維持量と産乳に必要な量を満たさないようなエネルギー負のバランスのときはこの蓄えを引き出す。このためBCSは泌乳ステージに関連づけて評価すべきである。BCSは乾乳時、分娩時、初回種付時、妊娠鑑定時および分娩後200日の時点で評価する。その動きは乾乳時3.5~

4.0とし、乾乳期間中はそのままの状態に維持して、分娩後は1.0以上BCSを落とさないことが肝要である。BCSの低下は分娩後30日くらいまでにとどめて50~70日くらいから上昇に向かい、乾乳前に再び3.5~4.0にもっていくことがよい。BCSが1.0落ちると体重は約56kg減少することから、分娩後30日の間にBCSを1.0以上落とすと初回発情時の受胎率は大きく低下するばかりでなく、乳量および乳成分に悪影響を与える(農林水産省経済局編、1997)。BCSは乳牛の栄養管理状況の評価に有用なものである。その評価法の概要を表3に示す。

【0015】

【表3】

スコア	部位	状態
1 (やせた状態)	棘突起・背部 腰部 腰角・座骨 腰角と座骨の間 尾根下部 陰門部	先端肉付き不充分で突出、触感はとがっている 頭著な突出、外観は棚状を呈す 充分な肉がなくとがっている 頭著なくぼみ 頭著なくぼみ 突出
2 (適度)	棘突起・背部 腰部 背線 椎骨 腰角・座骨端 尾根の周囲 陰門部	先端外観上みられる(スコア1ほど突出せず) 明確な棚状あるいは突出を形成せず ある程度肉付き 外観上みられないが、触感で容易に区別 腰角は突出、両者の間はくぼみを形成 ある程度くぼみ 突出した外観は呈しない
3 (良好)	棘突起・背部 腰部 椎骨 尾根部 腰角・座骨 尾根部・座骨間	先端は滑らかな外観を呈し、指圧で触感 横突起はなだらかで棚状にみえず 背線、腰部、脇部の移行が連続している まるい外観 滑らかである 皮下脂肪沈着の兆候なく滑らか
4 (肥満)	棘突起・背部 腰部 背線 尾根部 腰角間 尾根部・座骨周辺	強い指圧のみ区別できる 横突起は丸く平滑で棚状部位は消失 腰部、脇部で平ら 背線の延長として滑らかで丸味 平ら 皮下脂肪沈着
5 (きわめて肥満)	背線 腰角・座骨端 尾根部	厚い脂肪層におおわれている 不明瞭 脂肪が巻いている

【0016】かくして、表1および表2の結果から、試験区において次の結果が得られた。

1. 食欲向上
2. 体重減少抑制
3. 乳量向上
4. 無脂乳固形分改善
5. 乳脂肪分向上
6. 代謝障害の予防

【0017】実施例2

褐藻(ヒバマタ目学名アスコフィラム・ノドサム)の乾燥粉末(70メッシュ)、有機酸(クエン酸および醸造酢、3:1混合物)およびビタミンB群(パントテン酸カルシウム、ニコチニン酸および塩酸ピリドキシン、4:2.5:1混合物)を、それぞれの重量比7.85:2.0:0.15の割合で常法に従いよく混合して、本発明の飼料を得た。この飼料を用い肉牛(F1)の飼育実験を行い、導入時より14日間、体重230kg前後のF1各8頭を用い食欲向上効果および増体効果を調査

した。

対象農家：三重県T畜産農場

飼料内容：導入後5日間、飼い直し期間の為、粗飼料（稻ワラ2kg）のみ給与。以後9日間、TDN72.0/DCP7.0の飼料3~6kg給与。

試験方法

同時期導入のF1（ホルスタイン母牛に黒毛和種雄牛を

掛け合わせた1代交雑種）子牛16頭を2つのパドックに分け、本発明飼料給与の試験区、本発明飼料を給与しない対照区を観察した。DG（1日増体量）は給与開始後6ヶ月間の平均増体量を比較した。結果を表4に示す。

【0018】

【表4】

区分／成績	飼料の食込み	疾病発生頭数	平均DG	格付等級3以上
試験区	良好	0頭	1.2kg	60%
対照区	試験区と比べ やや不良	鼓脹症1頭 食欲不良2頭	0.9kg	30%

【0019】表4に示すごとく、次の結果が得られた。

1. 対照区に比し食欲が向上して1日当りの増体重が向上した。
2. 給与後から出荷までの観察で疾病の発生が減り、肉質も向上した。

【0020】

【発明の効果】以上記載したごとく、本発明によれば、食欲向上させ、泌乳量の維持と体重減少率低下の両面に効果を発揮する家畜用飼料が提供できる。

フロントページの続き

(51) Int.CI. ⁷	識別記号	F I	(参考)
A 6 1 K	31/197	A 6 1 K	31/197
	31/4415		31/4415
	31/455		31/455
	35/80		35/80
A 6 1 P	3/00	1 7 1	A 6 1 P
			3/00
			1 7 1
			Z

Fターム(参考) 2B150 AA01 AA02 AA03 AA05 AA06
 AA10 AB03 AB04 AB06 AB07
 AB20 DA32 DD48 DE03 DE06
 DE08
 4C086 AA01 AA02 BC17 MA03 MA04
 MA52 NA14 ZC21 ZC24 ZC61
 4C088 AA13 AA14 AA15 BA07 CA01
 CA22 MA03 MA52 NA14 ZC21
 ZC24 ZC61
 4C206 AA01 AA02 DA07 DA36 GA05
 GA36 MA03 MA04 MA72 NA14
 ZC21 ZC24 ZC61